ACADEMIE DE PARIS

UNIVERSITE PARIS V -- RENE DESCARTES

FACULTE de MEDECINE PARIS-OUEST

Année 1975

N° 48

THESE

pour le

DOCTORAT en MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Geneviève LUCCIONI

née le 21 Juillet 1949 à Constantine (ALGERIE)

Présentée et Soutenue Publiquement le: 19

CONTRIBUTION A L'ETUDE D'UNE NOUVELLE METHODE D'ABORD VASCULAIRE FEMORAL, A PARTIR DE REPÈRES PUREMENT VISUELS, CHEZ UN SUJET EN ARRÊT CIRCULATOIRE.

Président: M. le Professeur: **G. VOURC'H**

ACADEMIE DE PARIS

UNIVERSITE PARIS V -- RENE DESCARTES

FACULTE de MEDECINE PARIS-OUEST

Année 1975 N°

THESE

pour le

DOCTORAT en MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Geneviève LUCCIONI

née le 21 Juillet 1949 à Constantine (ALGERIE)

Présentée et Soutenue Publiquement le: 19

CONTRIBUTION A L'ETUDE D'UNE NOUVELLE METHODE D'ABORD VASCULAIRE FEMORAL,

A PARTIR DE REPÈRES PUREMENT VISUELS, CHEZ UN SUJET EN ARRÊT CIRCULATOIRE.

Président: M. le Professeur: **G. VOURC'H**

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Monsieur le Professeur G. VOURC'H

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Titulaire de la Chaire d'Anesthésie-Réanimation
Médecin-Chef du Service d'Anesthésiologie de
l'Hôpital Foch (Suresnes)

qui nous a fait le très grand honneur d'accepter
la présidence de notre jury de thèse

en hommage, très respectueusement.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548106_0015

A Monsieur le Professeur J. GUERY

Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Chef de Service du département d'Anesthésie-Réanimation des Hôpitaux Ambroise Paré et Raymond Poinca

qui m'a accueillie dans son service et dont les encouragements et les conseils m'ont été précieux

qu'il trouve ici l'hommage de notre profonde gratitude.

Au Docteur B. GREFFE

qui m'a proposé ce sujet et m'a fait bénéficier d'observations déjà établies.

En le remerciant pour la bienveillance qu'il m'a témoignée pendant l'élaboration de ce mémoire.

A mes maîtres :

- Monsieur le Professeur A. MATHIVAT
- Monsieur le Professeur R. JUDET
- Monsieur le Professeur J.O. RAMADIER
- Monsieur le Docteur M. GOULON
- Monsieur le Docteur R. CLAISSE
- Monsieur le Docteur Ph. RAVERDY

A ma Mère

qui m'a encouragée tcut au long de mes études
en témoignage de ma profonde admiration.

A mon Père

qu'il trcuve ici l'assurance de toute ma
reconnaissance pour son aide, avec tcute
mon affection.

A mon oncle Gabriel

avec ma très profonde affection

A mes tantes

A mes oncles

A mes cousins et cousines

A la mémoire de mes grands parents disparus

A toute ma famille

A tous mes amis

P L A N

- INTRODUCTION

- CHAPITRE I
  - Rappel anatomique et embryologique

- CHAPITRE II
  - La technique

- CHAPITRE III
  - Expérimentation

- CHAPITRE IV
  - Discussion : avantages et inconvénients

- CONCLUSION

- BIBLIOGRAPHIE

I N T R O D U C T I O N

Les conditions d'apparition des arrêts circulatoires sont extrêment variées. Leur survenue aura parfois lieu chez un sujet intubé, ventilé, perfusé grâce à un cathéter au mieux central et dans ce cas l'oxygénation et l'injection de différents produits d'urgence ne donnera lieu à aucun retard.

Ailleurs et le plus souvent il surviendra chez un sujet amené aux "urgences" de l'hôpital et dans un état de choc dramatique d'étiologies diverses : hypovolémique, cardiogénique, anoxique, etc...

Les gestes à acccmplir en urgence sont actuellement parfaitement codifiés. Une oxygénation efficace est prioritaire, mais doit lui succéder aussitôt le rétablissement d'un flux sanguin suffisant.

Apparait ainsi la nécessité d'établir dans les délais les plus courts une possibilité de perfusion d'un gros tronc vasculaire permettant ici de remplir au plus vite un choc hypovolémique, là d'injecter très rapidement des agents alcalinisants auxquels bien souvent seront associées des drogues cardiotoniques ou cardiorégulatrices.

L'obtention immédiate dans certains cas du chiffre de la pression veineuse centrale peut-être considérée comme un appoint inestimable,

- que ce soit pour affirmer un choc hypovolémique non extériorisé,
- ou bien pour confirmer un choc cardiogénique et surtout

en suivre l'évolution immédiate bien que la sécurité apportée ici ne soit pas aussi satisfaisante que la connaissance des chiffres de la pression artérielle pulmonaire.

C'est pourquoi de nombreuses techniques d'abord vasculaire en urgence ont été proposées.

Le cathétérisme des veines périphériques reste une possibilité intéressante à ne pas négliger chaque fois qu'une certaine turgescence veineuse existera.

Le passage intra-thoracique des cathéters posera cependant parfois des problèmes en raison d'une difficulté voire d'une impossibilité à faire progresser le cathéter au-delà du creux axillaire.

De même le cathétérisme de la veine jugulaire externe est parfois facilement pratiqué. Cependant la pénétration intra-thoracique est souvent difficile, parfois impossible en raison de l'angulation à laquelle sa progression doit faire face lors de l'abouchement de la veine jugulaire externe dans la veine sous-clavière.

Malgré les "petits moyens" proposés par certains : mobilisation de la tête, massage retro-claviculaire, la progression du cathéter est souvent stoppée à l'entrée du thorax.

Toute tentative de passage "en force" pourrait entrainer une perforation vasculaire et est de ce fait formellement déconseillée

L'abord direct et le cathétérisme des gros troncs que sont la veine sous-clavière et la veine jugulaire interne constitue pour

de très nombreux auteurs la solution la plus intéressante voire la plus moderne.

Certains ont rapporté une grande rapidité dans la mise en place de plusieurs centaines de cathéters sous-claviers, avec un délai n'ayant jamais dépassé 60 secondes ce qui à notre avis ne correspond pas à la majorité des cas portés à notre connaissance.

Le plus souvent, chaque fois qu'un membre de l'équipe médico-chirurgicale cathétérisait en grande urgence une veine sous-clavière et lorsque la pénétration vasculaire n'était pas réussie dès le premier essai, ce délai était largement dépassé quelque soit la technique d'abord de la veine sous-clavière choisie, par voie sus ou sous claviculaire.

La veine jugulaire interne a pu sembler à d'autres plus intéressante en cas d'urgence. Le plus grand éloignement de la plèvre étant alors l'argument essentiel du choix en dépit de la gène occasionnée parfois par un maxillaire proéminent.

En fait, et c'est là le but de ce travail, il nous est apparu (B. GREFFE) que la mise en place d'un cathéter veineux sous-clavier ou jugulaire interne, lors d'un arrêt circulatoire, alors qu'un aide est en train d'intuber ou de ventiler au masque, qu'un autre pratique le massage cardiaque, pose quelques problèmes.

En effet ces gestes de réanimation sont une cause de retard au cathétérisme et ils en gênent la pratique.

D'autre part la ponction répétée de ces vaisseaux obligera à un arrêt temporaire du massage cardiaque à un court délai de

l'accident aggravant l'anoxie.

Par ailleurs la reprise du massage lors de la progression du cathéter dans le vaisseau, l'aiguille étant encore en place, pourra être rendu responsable soit d'une dilacération vasculaire, soit d'un embrochement pleural avec la conséquence aggravante supplémentaire de la survenue d'un pneumothorax.

Si dans la littérature il n'est guère fait mention de cette aggravation, sans doute peut-on tirer argument du fait que des pneumothorax initiaux et discrets peuvent passer inaperçus lors des vérifications anatomiques ultérieures; d'autre part il n'était pas proposé d'autres solutions satisfaisantes jusqu'alors.

L'abord des vaisseaux fémoraux pourrait apporter une réponse satisfaisante : la ponction et le cathétérisme seraient pratiqués sans que soit respecté un temps d'arrêt obligatoire de la ventilation et du massage cardiaque.

La montée d'un cathéter veineux (60 à 75cm) de diamètre au moins égal à 2mm, dont l'extrêmité se situerait intra-thoracique permettrait la prise d'une pression veineuse centrale efficace.

En cas d'arrêt circulatoire le cathétérisme doit-il être pratiqué dans la veine fémorale obligatoirement ? La notion de prise de la pression veineuse centrale rend indispensable le cathétérisme de cette voie.

Cependant dans les conditions de grande urgence où la mise en place d'une voie vasculaire ne supporte aucun délai, un abord

artériel (proposé par certains auteurs) nous semble justifié en l'absence de signes cliniques d'hyperpression veineuse patente, le remplissage pouvant être alors pratiqué efficacement à contre courant. La veine fémorale nous est en effet apparue plus difficilement cathétérisable que l'artère dans la majorité des cas.

Si ces conditions prouvaient à elles seules le grand intérêt du cathétérisme fémoral, par contre chez le sujet en arrêt circulatoire, l'absence de repères (que sont les battements fémoraux) empêcherait l'exploration vasculaire locale autrement qu'à l'aveugle, source d'une éventuelle aggravation clinique supplémentaire par dilacération vasculaire locale.

On sait cependant qu'à l'occasion d'un massage cardiaque efficace les pouls fémoraux sont habituellement perçus et constituent alors un bon critère d'efficacité de ce massage.

Très souvent cependant ils restent faibles, inégaux voire inexistants en particulier dans le cas d'un choc hypovolémique.

C'est pourquoi la solution qu'apporterait la localisation initiale de l'artère fémorale grâce à des repères uniquement visuels nous apparait comme une solution particulièrement intéressante en vue

- soit d'un cathétérisme artériel rétrograde;
- soit d'un cathétérisme veineux fémoral pratiqué à partir de la localisation artérielle initiale.

C H A P I T R E I

RAPPEL ANATOMIQUE ET EMBRYOLOGIQUE

Nous ferons dans un premier chapitre un assez bref résumé de l'embryologie et de l'anatomie des vaisseaux fémoraux ainsi que de l'ombilic puisque ce dernier intervient dans la détermination de notre point de ponction théorique.

I.- RAPPEL DE L'ANATOMIE DES VAISSEAUX FEMORAUX

I.1.- L'ARTERE FEMORALE :

C'est l'artère de la cuisse, elle continue l'iliaque externe lorsque celle-ci s'engage sous l'arcade de Fallope.

Situation, Trajet, Direction :

L'artère fémorale nait sous l'arcade crurale un peu en dedans de son milieu et de là se dirige presque verticalement en bas; située tout d'abord à la partie antérieure de la cuisse où elle est relativement superficielle et perceptible à la palpation par ses battements artériels, elle occupe ensuite la partie interne de la cuisse où elle devient profonde jusqu'à sa terminaison; elle est alors comprise entre le plan des adducteurs en arrière et le plan des extenseurs en avant.

Elle se termine à 4cm au-dessus du condyle interne, au niveau de l'anneau du troisième adducteur, point où elle traverse les insertions fémorales de ce muscle pour aborder la loge postérieure de la cuisse en se continuant par la poplitée.

Elle s'étend donc de l'anneau crural à l'anneau du grand adducteur.

Coudée à son origine, elle forme avec l'iliaque externe un angle obtus qui regarde en arrière et en dehors, mais dans son ensemble elle est à peu près verticale, toutefois légèrement oblique en bas, en arrière et en dedans. Sa direction est représentée par une ligne menée du milieu de l'arcade fémorale au bord postérieur du condyle interne du fémur.

Dimensions :

Sa longueur, variable avec les sujets, oscille entre 25 et 35 cm, son calibre est de 8 à 9 mm de diamètre.

Rapports

L'artère fémorale parcourt dans toute son étendue le canal fémoral. Elle entre donc en rapport avec les éléments musculaires et aponévrotiques qui constituent les orifices et les parois de ce canal.

La région de l'orifice supérieur du canal ou anneau crural est particulièrement intéressante pour notre étude. Cet orifice est limité : - en avant par l'arcade crurale;

- en dehors par la bandelette iliopectinée;

- en dedans par le ligament de Gimbernat. Ce ligament est une lame fibreuse triangulaire s'étendant de l'extrêmité interne de l'arcade fémorale à la crête pectinéale.

- en arrière par un épaississement linéaire que présente l'aponévrose du pectiné; le long de la crête pectinéale et appelé ligament de Cooper.

L'orifice inférieur est l'anneau du troisième adducteur compris entre les faisceaux moyen et inférieur du grand adducteur.

A l'intérieur du canal fémoral, l'artère est accompagnée par la veine fémorale qui est en dehors de l'artère en bas, mais qui se place, dans son trajet ascendant, d'abord en arrière puis en dedans de ce vaisseau.

Elle est aussi en rapport avec le rameau crural du génito-crural, avec le nerf crural et ses branches.

Branches collatérales

L'artère fémorale fournit six branches collatérales principales. Ce sont :

- la sous-cutanée abdominale,
- la circonflexe iliaque superficielle,
- la honteuse externe supérieure,

- la honteuse externe inférieure,
- la fémorale profonde,
- et la grande anastomotique.

I.2.- LA VEINE FEMORALE

C'est un gros tronc veineux qui fait suite à la veine poplitée au niveau de l'anneau du troisième adducteur et qui se termine à l'anneau crural, où elle prend également le nom de veine crurale, en se continuant par la veine iliaque externe.

Elle suit le même trajet que l'artère fémorale et présente les mêmes rapports.

Légérement plus volumineuse que l'artère, son calibre au voisinage de sa terminaison est de 9 à 10 mm.

Par rapport à l'artère fémorale, elle est postérieure et externe à son origine (anneau du troisième adducteur) mais, par suite d'un enroulement en spirale de bas en haut autour de l'artère, elle lui devient interne et sur le même plan qu'elle à sa terminaison (anneau crural).

Les deux vaisseaux sont compris dans une gaine commune conjonctivo-vasculaire appelé gaine des vaisseaus fémoraux; une cloison intervasculaire sépare la veine de l'artère.

Dans son trajet à la cuisse, la veine fémorale occupe successivement l'anneau du troisième adducteur, le canal de Hunter, le triangle de Scarpa et l'anneau crural.

Profonde dans les trois-quarts inférieurs de la cuisse, elle devient relativement superficielle à la racine de la cuisse où elle est, ainsi que son artère homonyme, facilement vulnérable.

Ses branches afférentes : sont les veines homonymes des branches collatérales de son artère, sauf les veines sous-cutanée abdominale et honteuse externe qui se jettent dans la crosse de la veine saphène interne.

De bas en haut elle reçcit : la veine grande anastomotique, les veines nourricières du fémur, la veine fémorale profonde, la veine saphène interne et dans la moitié des cas la veine circonflexe iliaque superficielle.

I.3.- L'OMBILIC

Conformation extérieure : L'ombilic est déprimé et siège un peu en dessous du milieu de la paroi abdominale, en regard de la quatrième lombaire sur le sujet couché, du disque entre la 4ème et la 5ème de l'une ou de l'autre de ces vertèbres sur le sujet debout (Senneville).

Le fond de la dépression ombilicale, que circonscrit un bourrelet cutané, est occupé par une saillie, le mamelon, séparé du bourrelet cutané périphérique par un sillon circulaire, appelé sillon ombilical.

Au centre du mamelon siège la cicatrice ombilicale.

Structure : L'ombilic se compose d'un anneau fibreux recouvert en avant par les téguments, en arrière par tissu sous-péritonéal et le péritoine.

L'anneau ombilical, arrondi ou elliptique, est creusé dans la ligne blanche. Il est en grande partie comblé par l'ouraque et par les cordons fibreux vasculaires soudés entre eux et au bord inférieur de l'anneau.

La peau est très adhérente à l'anneau ombilical et forme seule le fond même de la cicatrice ombilicale.

L'ombilic est tapissé en arrière par le péritoine et par le tissu cellulaire sous-péritonéal.

II.- RAPPEL EMBRYOLOGIQUE

II.1.- L'ARTERE FEMORALE

Le tronc artériel primaire ou "axis artery" du membre inférieur nait de la racine dorsale de l'artère ombilicale et suit la face dorsale de la cuisse, de genou et de la jambe. Au-dessous du genou cette "axis artery" est situé entre le tibia et le poplité, au niveau de la jambe elle est retrouvée entre la membrane interosseuse et le"tibialis postérieur". Elle se termine en un réseau plantaire et abandonne une artère perforante qui traverse le sinus du tarse et forme un réseau dorsal.

L'artère fémorale passe à la face ventrale de la cuisse et crée une nouvelle voie pour le membre inférieur. Elle nait d'un plexus capillaire relié à sa partie proximale avec les branches fémorales de l'artère iliaque externe, et à sa partie distale avec l'"axis artery".

Au bord proximal du poplité l'"axis artery" abandonne la tibiale postérieure primitive et la branche péronière primitive qui passe dans sa partie distale à la face dorsale de ce muscle sur le "tibialis postérieur" pour gagner la plante du pied.

A la partie distale du poplité l'"axis artery" abandonne une branche perforante qui passe à la partie antérieure entre le tibia et le péroné et en avant se dirige vers la partie dorsale du pied formant l'artère tibiale antérieure et l'artère dorsale du pied.

L'artère péronière primitive établit une communication avec l'"axis artery" au bord distal du poplité et une autre au niveau de la jambe.

L'artère fémorale augmente progressivement de taille et en même temps la presque totalité de l'"axis artery" disparait. A proximité de sa communication avec la fémorale la racine de l'"axis artery" persiste en temps qu'"artère gluteal" inférieure et "arteria comitans nervi ischiadici". Les parties proximales de la tibiale postérieure primitive et de l'artère péronière fusionnent mais leurs parties distales restent séparées. En définitive de grands segments de l'"axis artery" et de l'artère péronière primitive disparaissent bien qu'une partie de l'"axis artery" soit incorporée dans l'artère péronière définitive.

II.2.- L'OMBILIC

L'ombilic avant la naissance est la région de passage des organes qui relient le foetus à la mère. Après la naissance, l'ombilic est la cicatrice consécutive à la chute du cordon ombilical.

Les différentes modalités de sa formation au cours de la vie intra-utérine sont donc du plus haut intérêt car leur étude rend compte non seulement de l'anatomie normale de la région ombilicale, mais surtout des anomalies que l'on peut observer au niveau de cette région à la naissance ou au cours de la première enfance.

Ce qui caractérise l'oeuf humain c'est l'absence complète de vitellin. Aussi l'oeuf humain devra obligatoirement puiser dans l'organisme maternel les substances nécessaires à son développement.

Pour cette raison, se constituent très rapidement des formations qui mettront l'oeuf en communication avec l'organisme maternel : ces formations sont les futures annexes. Parmi celles-ci la vésicule ombilicale et l'allantoide deviendront le futur cordon ombilical dont la section à la naissance entrainera la cicatrice ombilicale.

Le développement de l'oeuf humain passe schématiquement par plusieurs stades :

- d'abord un stade de segmentation avec formation du bouton embryonnaire et du trophobaste qui assurera la nutrition de l'embryon

- le second stade est la gastrulation. La séparation entre l'embryon proprement dit et les annexes va devenir plus nette. La ligne de séparation deviendra l'ombilic.

- A partir du troisième mois, les choses se modifient en tous points. La cavité abdominale s'est développée et peut accueillir la masse intestinale qui réintègre donc l'abdomen, ne restant fixée au cordon ombilical que par le canal vitellin.

La paroi abdominale s'est fermée, ne laissant subsister qu'un anneau où s'insère le cordon ombilical. Le canal vitellin lui-même régresse, disparait.

Formation du cordon ombilical

Le développement et l'extension de l'amnios se fait au dépens de la vésicule ombilicale et de l'allantoide qui régressent, ils rétrécissent et s'allongent pour ne plus former qu'un cordon, c'est le cordon ombilical.

C H A P I T R E II

TECHNIQUE DE PONCTION ET DE CATHETERISME DES VAISSEAUX FEMORAUX CHEZ UN SUJET EN ARRET CIRCULATOIRE

(Dr B. GREFFE).

I.- TECHNIQUE DE CATHETERISME DE LA VEINE FEMORALE (B. GREFFE)

I.1.- Le Principe :

"Le point de ponction est déterminé à partir de repères purement visuels constituant une originalité intéressante.

Le principe est simple : la cuisse du malade est mise en abduction de 30° à peu près. La rotule est au zénith; on recherche l'intersection de deux lignes :

- la première : ombilic - bord interne de la rotule,
- la seconde : épine iliaque antéro-supérieure - partie médiane du pubis.

Cette intersection correspond au point de passage de l'artère fémorale sous l'arcade crurale. On pique entre 10 et 15mm en dedans de ce point, sur la ligne qui joint l'épine iliaque antéro-supérieure et le pubis.

L'angulation donnée à l'aiguille par rapport au plan horizontal sera de 60°. La direction donnée à l'aiguille sera grossièrement celle de la veine, c'est à dire, une ligne joignant ce point à la partie interne de la cuisse juste au-dessus de la rotule."

I.2.- Matériel :

"Idéal : un cathéter long (50 à 60cm) de diamètre élevé (2mm) radio opaque, constitue le matériel que nous préférons. Il permet en outre la perfusion rapide sous pression et l'évaluation approximative du chiffre de la pression veineuse centrale, l'extrémité du cathéter étant intra-thoracique. L'aiguille est droite de 2 ou 2,2mm de diamètre de 6 cm de longueur.

Les sachets hermétiques contenant un cathéter déjà introduit dans l'aiguille nous ont donné satisfaction pendant longtemps ayant l'avantage d'une stérilité absolue."

I.3.- Les problèmes posés par cette technique :

En fait, dans le cas de l'arrêt circulatoire, la rapidité des gestes ne peut être obtenue parfois qu'au dépens d'une ascpsie moins rigoureuse.

Actuellement nous montons notre aiguille sur une seringue en verre ou en matière plastique à embout normal. Le cathéter sera introduit dans l'aiguille lorsque le biseau sera intravasculaire.

En effet autre particularité de l'abord veineux fémoral en urgence, nous pénétrons rapidement et franchement la région, jusqu'à buter sur le plan dur que constitue la branche horizontale du pubis et donc de ce fait perforons le plus souvent les deux parois de notre veine. C'est lorsque nous retirons notre aiguille, en même temps que nous créons une dépression dans la seringue, que le sang refluera, le biseau de l'aiguille qui était sorti du conduit veineux l'ayant réintégré. Il semble logique de se poser alors cette question : pourquoi ne pas simplement enfoncer l'aiguille en aspirant sur le piston le retour veineux se produisant alors que l'aiguille pénétre le vaisseau ? Parce que, et l'expérience nous l'a prouvé, dans le cas d'un grand collapsus hypovolémique, les parois veineuses sont en quelque sorte accolées et l'aiguille risque de ne pas trouver la lumière, voire même de perforer les deux parois veineuses en s'enfonçant. Un échec peut en résulter si l'on ne tient compte au moment des ponctions que du temps où l'aiguille s'enfonce.

Au contraire, si nous choisissons d'emblée de perforer les deux parois veineuses au moment où nous en retirons notre aiguille et alors que le biseau sera intravasculaire, et le sang affluera alors dans la seringue.

Ce phénomène est pour nous très important et nombre d'échecs de la méthode classique alors que pourtant l'aiguille a bien pénétré la lumière vasculaire nous semblent expliqués par ce fait.

Une question doit être posée : le point théorique de ponction est-il fixe lors des variations positionnelles des repères initiaux ?

- Sur un sujet en decubitus dorsal, l'ombilic se projette en règle sur le corps de la 4ème vertèbre lombaire (dans 75% des cas selon la statistique établie par A. Senneville). Il ne répond que rarement à la partie supérieure du corps de la 5ème vertèbre lombaire et plus rarement encore au disque qui unit la 4ème vertèbre lombaire à la 5ème ou au disque unissant la 4ème à la 3ème ou au corps de la 3ème vertèbre lombaire.

Nous avons cherché le déplacement subi par le point de ponction artériel théorique lorsque l'ombilic se déplace sur la ligne médiane au maximum de 3 cm vers le haut ou vers le bas.

Les résultats de cette expérimentation objectivent une variation maximale du point de ponction théorique de $\frac{1}{2}$ cm à droite ou à gauche, qui représente à peu près le diamètre de l'artère fémorale.

- Le bord interne de la rotule peut être considéré comme fixe.

- Les légères modifications selon l'individu de la ligne épine iliaque antéro-supérieure, partie médiane du pubis, ne semblent pas intervenir significativement sur la position du point de ponction.

Un second problème peut se poser. L'angle de 30° théoriquement nécessaire entre les axes du corps et de la cuisse ne sera pas nécessairement obtenu dans la pratique avec une très grande précision.

L'expérience a été faite en faisant varier cet angle entre 25° et 35°. Les résultats montrent que le déplacement du point de ponction peut être considéré comme négligeable du fait du diamètre des vaisseaux, même avec une erreur absolue de 5°.

Par ailleurs, il faut signaler qu'une fois la ponction artérielle obtenue, la montée du cathéter est fonction de l'angulation de l'aiguille initiale.

La progression du cathéter sera plus facile si la ponction a été faite suivant une direction de 60° vers le haut.

D'autre part, la ponction doit être faite entre un et deux travers de doigt sous l'arcade crurale afin de pallier au risque de blessure intestinale. Mais inversement si on ponctionne à une trop grande distance de l'arcade crurale nous ne bénéficions plus des repères osseux et la paroi vasculaire risque d'être repoussée sans être traversée.

C H A P I T R E III

ANALYSE DES EXPERIMENTATIONS

- Notre étude porte sur 120 malades.

- Ces différents cas sont résumés dans les tableaux suivants.

Légende :

- Battements à la croix :

Le point d'emplacement de l'artère fémorale a été recherché selon la technique des repères visuels puis nous avons vérifié que la croix : intersection des deux lignes - ombilic - bord interne de la rotule,

- épine iliaque antéro-supérieure, partie médiane du pubis,

était bien au niveau des battements artériels.

Un succès au 1er essai est indiqué par +

Un échec au 1er essai par "E".

- Dans certains cas, lors des examens des gaz du sang le point de ponction a été recherché selon la technique décrite et ensuite vérifié par les battements puisque le malade n'était pas en arrêt circulatoire.

N°	NOM	AGE	SEXE	CAUSES DE L'HOSPITALISATION	Battements à la croix	Ponction A	Ponction V	Cathétérisme A	Cathétérisme V	Arrêt circulatoire
1	CAR	20	F	Fracture des os propres du nez	+					-
2	LAU	66	M	Cholecystectomie	E					-
3	GIL	40	M	Fracture des os propres du nez	+					-
4	OSM	45	M	Extractions dentaires multiples	+					-
5	MAR	60	M	Infarctus postéro-diaphragmatique	+					-
6	DUP	20	M	Appendicectomie	+					-
7	DUR	55	M	Pancréatite nécrotique	+					-
8	MOR	58	M	Pancréatite aigue hémorragique		E	E			+
9	DEC	32	F	Biopsie synoviale du genou	+					-
10	ALB	62	M	Syndrome occlusif	+					-
11	CHE	60	M	Fracture du col du fémur (prothèse de Moore)	+					-
12	LEC	65	F	Coma hypoglycémique	+					-
13	BAI	66	F	Néphrostomie		+	+			+
14	VID	70	M	Insuffisance rénale + perforation d'anse grêle		+	+			+
15	CAQ	75	M	Gastrite hémorragique	+					-
16	NEL	55	M	Infarctus étendu		+	+			+
17	CHE	51	M	Cirrhose	E					-
18	ALA	74	F	Accident vasculaire cérébral		E	E			+
19	CAN	75	M	Cholecystectomie	+					-
20	NIC	80	F	Hémorragie digestive	E					-
21	DEL	25	M	Fractures de côtes	+	+	+			-
22	TEI	29	F	Fracture des os propres du nez	+					-

23	DEV	60	M	Pleurésie		E									-
24	MEN	65	F	Coma avec hypothermie				+							+
25	BER	77	M	Insuffisant respiratoire		+									-
26	GAV	33	M	Coma barbiturique		+									-
27	CAL	74	M	Choc cardiogénique				E		E					+
28	PLA	55	M	Cancer du poumon				+			+				+
29	ANT	21	F	Coma dépassé				+			E		E		+
30	LOI	43	M	Cirrhose - Décompensation terminale				+			+				+
31	ASN	53	F	Cirrhose - Décompensation terminale				+							+
32	DES	68	M	Cancer du sigmoide				+		+			+		+
33	FEL	69	M	Tachycardie supraventriculaire		+									-
34	DUB	64	M	Arrêt circulatoire extra-hospitalier				+		+	+				+
35	SAL	72	M	Insuffisant respiratoire en poussée aigue		+		+							-
36	BIA	63	M	Insuffisance rénale et P.N.O.		+									-
37	LOT	59	M	Artériographie des membres inférieurs		+									-
38	DOS	58	F	" " " "		+									-
39	SEL	62	M	" " " "		+									-
40	HIL	60	F	Lithiase vésiculaire		+									-
41	SAU	60	F	Colique hépatique		E									-
42	PEL	53	M	Obstruction artérielle aigue				+							-
43	AKL	62	F	Fracture des os propres du nez							+				-
44	OLI	26	M	Extractions dentaires		+		+							-
45	RON	15	M	Arrêt circulatoire extra-hospitalier				+			+				+
46	ROS	53	M	Hémorragie cérébroméningée				+		+	+				+
47	HIR	65	F	Laparotomie		+									-

48	BAI	58	F	Fracture des os propres du nez		+													-
49	DEC	54	M	Arrêt circulatoire : anévrisme aortique rompu		+		+		+				+					+
50	IRE	25	M	Volet thoracique et hémopéricarde		+				+									-
51	NED	40	M	Fracture de l'humérus		+													-
52	BAN	43	M	Extractions dentaires multiples		+													-
53	FRE	76	M	Cancer du colon transverse				+		+		+		+					+
54	DEP	77	F	Thrombose hémorroïdaire		E													-
55	DER	50	M	Gastrectomie de Pean		+		+											-
56	BER	18	M	Hernie inguinale gauche		+													-
57	ROV	71	M	Pneumopathie		E													-
58	PAR	61	F	Etat mal asthmatique				+		+		+		+					+
59	LEB	26	F	Intoxication due au Mandrax		+													-
60	JAC	61	F	Infarctus				+											+
61	LEB	60	M	Acidose lactique		+		+											-
62	BON	32	M	Blessure de la face		+													-
63	MEL	78	F	Cataracte gauche		E													-
64	BIG	68	M	Cataracte droite		+													-
65	DON	65	M	Thrombose sylvienne gauche		+													-
66	MAR	21	M	Fracture du maxillaire		+													-
67	PRU	49	M	Décollement de rétine		+													-
68	DEP	50	F	Biopsie extemporranée du sein droit		+													-
69	VAN	35	M	Contusion cérébrale, coma profond		+													-
70	DAN	34	M	Plaie temporale droite par balle				+		+		+		+					+
71	RON	48	M	Choc cardiogénique						+				+					+
72	OSP	57	F	Cancer de la thyroide + métastases				+											+

73	MON	82	F	Ulcère perforé de la face postérieure du bulbe		+													-
74	PEP	67	F	Coma diabétique		+		+											-
75	LEC	61	M	Artériographie des membres inférieurs		+													-
76	BEA	57	M	" " " "		+													-
77	RAN	32	M	Polytraumatisé		+		+											-
78	NAP	79	F	Fracture col du fémur (prothèse de Moore)		+													-
79	GAL	42	M	Infarctus étendu				+		+		+							+
80	LEF	82	M	Fracture col du fémur + C.I.V.D. (prothèse de Moore)		+		+		+									-
81	SKE	56	M	Hémorragie digestive		+													-
82	ROD	60	M	Cataracte oeil droit		+													-
83	DEV	74	M	Coma (tentative d'autolyse)		+													-
84	WIT	79	M	Insuffisance rénale aigue		+													-
85	ORE	30	M	Plaie par arme blanche intra-abdominale		+													-
86	PAR	87	M	Cancer du pancréas		+													-
87	BRI	69	M	Cancer du larynx		+													-
88	TOR	54	F	asthme		+													-
89	REV	76	M	Occlusion		+													-
90	CHA	42	F	Cirrhose		+													-
91	SER	52	M	Spondylodiscite		+													-
92	MES	53	M	Fracture avant-bras droit		+													-
93	LOR	64	F	Prothèse totale hanche droite		E													-
94	BEN	33	F	Hallux valgus		+													-
95	BAL	78	F	Néphrectomie		E													-
96	BRE	58	M	Hémorragie digestive		+													-

97	KIH	56	M	Gastrite hémorragique		+		+											-
98	REV	77	M	Occlusion		+													-
99	PIC	55	F	Hémorragie digestive et axite		E													-
100	IAN	27	M	Coma hypoglycémique		+													-
101	KOB	45	M	Coma barbiturique		+		+											-
102	FER	82	F	Occlusion post-opératoire				+											+
103	LHE	39	M	Coma barbiturique		+													-
104	FER	80	F	Infarctus étendu				+		+		+		+					+
105	GAL	22	M	Psychose		+													-
106	OUR	52	M	Maladie de Steinert		E													-
107	MAC	46	M	Dacryo		+													-
108	ISN	54	M	Artériographie des membres inférieurs		+													-
109	FRA	45	F	Extractions dentaires		+													-
110	LEG	69	F	Prothèse totale de la hanche gauche		+													-
111	AMB	82	M	Fracture du col du fémur (prothèse de Moore)		+													-
112	NIG	20	F	T.C. avec P.C.		+													-
113	LEO	57	M	Fracture du radius gauche		+													-
114	ELY	80	M	Fracture du col du fémur droit (prothèse de Moore)		E													-
115	PAU	67	F	Hypertension artérielle		+													-
116	BRI	16	F	Luxation épaule gauche		+													-
117	EMI	24	F	Appendicectomie		+													-
118	CHE	50	M	Cirrhose décompensé + métastases hépatiques				E		E									+
119	RIC	75	M	Cirrhose		+													-
120	BOU	42	M	Hémorragie digestive				+		+									+

- Sur toute notre série nous allons reprendre les 25 cas qui nous ont semblés les plus intéressants.

OBSERVATION N° 8 - Mme MOR - 58 ans

- Pancréatite aigue hémorragique nécrosante.
- Etat de choc. Disparition des pouls périphériques
- T.A. imprenable.
- Echec des diverses tentatives de cathétérisme
- Ponction de la veine fémorale gauche selon la technique des repères visuels :

1er essai : échec

2ème essai : on obtient la veine mais la montée du cathéter s'avère impossible.

- Arrêt circulatoire brutal
- Pose d'une sous-clavière
- Réanimation : intubation
  ventilation
  massage cardiaque
- E.C.G. : rythme idioventriculaire lent
  puis deux épisodes de fibrillations ventriculaires réduits par deux chocs électriques.
- Au bout de quarante cinq minutes arrêt circulatoire définitif
- Ponction des vaisseaux fémoraux (repères visuels), 7 réussites pour 9 essais.
- Au point théorique ponction de la veine fémorale
- L'artère est retrouvée 1 cm en dehors du point théorique
- A noter ici la présence d'une ascite hémorragique
- La position de l'ombilic est modifiée.

OBSERVATION N° 14 - Mr VID - 70 ans

- Insuffisance rénale aigue
- Dialyse péritonéale
- Perforation d'une anse grêle : plaie suturée sous anesthésie générale
- antécédents : cancer de la prostate et colectomie
- Evolution : décharges bactériémiques à répétition, collapsus, extrasystoles ventriculaires.
- Arrêt cardiaque
- Décès
- Ponctions des artères fémorales droite et gauche avec succès (repères visuels)
- Veines fémorales retrouvées 1 cm en dedans des points de ponction précédents.

OBSERVATION N° 16 - Mr NEL - 55 ans

- Arrêt cardiaque dû à un infarctus étendu
- Réanimation sans succès - Décès
- Ponction des artères fémorales droite et gauche au 1er essai (repères visuels)
- Veines fémorales 1 cm en dedans des points de ponction artériels.

OBSERVATION N° 18 - Mme ALA - 74 ans

- Hypertension artérielle
- Accident vasculaire cérébral [illegible]
- Malade intubée, ventilée
- Arrêt circulatoire terminal
- Après le décès : veine fémorale gauche ponctionnée au 1er essai avec succès (repères visuels)
- A droite au 1er essai : échec
- Au 2ème essai : succès
- Les artères ne sont pas retrouvées au 1er essai mais à la 3ème tentative et 1,5 cm en dehors des points de ponction veineux.

OBSERVATION N° 24 - Mme MEN - 65 ans

- Abord de l'artère fémorale en vue du prélèvement des gaz du sang (absence des battements artériels)
- Malade retrouvée chez elle dans le coma
- Hypothermie à 32°
- Absence de pouls fémoral ou radial
- Pouls carotidien faible
- Ponction de l'artère fémorale (repères visuels) avec succès au 1er essai.

OBSERVATION N° 27 - Mr CAL - 74 ans

- Choc cardiogénique chez un sujet ayant eu 2 infarctus (1960 et 1973).

- Traitement anticoagulant arrêté depuis 15 jours en raison d'un epistaxis important ayant nécessité une transfusion sanguine

- Arrêt cardiaque précédé d'une fibrillation ventriculaire

- Chocs électriques et réanimation sans effet

- Après le décès : ponction de l'artère fémorale (repères visuels) : 1er et 2ème essai : échec

3ème essai : artère retrouvée $\frac{1}{2}$ cm en dehors du point théorique.

OBSERVATION N° 28 - Mr PLA - 55 ans

- Artériographie carotidienne bilatérale pour diagnostic de métastases cérébrales d'un cancer pulmonaire.

- Arrêt circulatoire brutal pendant l'examen. Cyanose intense. Absence de réactivité pupillaire.

- Massage cardiaque après un délai de 15 secondes

- Ventilation au masque

- Cathéter artériel fémoral gauche mis en place dès le premier essai (repères visuels)

Progression très facile. Délai de mise en place inférieur à 20 secondes.

- Isuprel

- Remontée tensionnelle. Réapparition des mouvements respiratoires et conscience normale.

- Transfert du malade.

OBSERVATION N° 29 - Mme ANT - 21 ans

- Accident de la voie publique
- A l'arrivée "aux urgences" :
  - état désespéré,
  - coma carus,
  - inondation du cavum par une hémorragie importante du bucco-pharynx,
  - volet thoracique.
- Aspiration, intubation, massage cardiaque, ventilation, drain thoracique.
- Pose d'une sous-clavière gauche au 2ème essai.
- Recherche d'une deuxième voie d'abord : ponction vasculaire fémorale effectuée avec succès mais le cathéter ne progresse pas.
- Au 3ème essai la ponction et le cathétérisme sont obtenus avec succès.
- Une 2ème sous-clavière sera prise en raison de l'importance et de la rapidité des perfusions nécessaires.
- Réanimation sans succès.
- Post-décès : la veine fémorale sera retrouvée 1 cm en dedans du point de ponction précédent.

OBSERVATION N° 31 - Mme ASN - 53 ans

- Syndrome hémorragique très important (hématemèse + melaena) chez une cirrhotique décompensée.

- Un arrêt circulatoire survient rapidement.

- Mise en place simultanément :

  - d'un abord veineux sous-clavier,

  - d'un cathéter veineux fémoral droit au premier essai (technique des repères visuels).

- Réanimation efficace rapidement et après transfusion massive réapparition de la conscience et d'une T.A. atteignant 12 de maxima.

OBSERVATION N° 32 - Mr DES - 68 ans

- Embolie pulmonaire au décours d'une intervention pour cancer du sigmoïde.

- Infarctus du myocarde avec arrêt circulatoire quelques jours après.

- Oxygénation, intubation et massage cardiaque immédiats

- Cathétérisme de la veine fémorale droite dès le premier essai (technique des repères visuels). Montée facile du cathéter.

- Réanimation cependant inefficace - Décès.

- Vérification par ponction ultérieure que l'artère fémorale est située à 1 cm en dehors du point de ponction précédent.

OBSERVATION N° 34 - Mr M.B - 64 ans

- Arrive "aux urgences" en arrêt circulatoire.

- Mydriase bilatérale.

- Massage cardiaque immédiat.

- Intubation difficile en raison d'un oedème de la glotte.

- Abord de l'artère fémorale gauche au 1er essai. Montée facile d'un cathéter Vygon n° 20.

- Perfusion d'Isuppèlpuis arrêt lors de l'apparition d'une fibrillation ventriculaire.

- 3 chocs électriques seront tentés sans succès.

- Après l'arrêt de la réanimation : vérification de la veine fémorale qui est exactement située 1 cm en dedans du point de ponction précédent.

- Ponction de l'artère fémorale droite avec succès.

- A noter que le retard pris pour la pose de la perfusion n'a pas dépassé ici 10 à 15 secondes.

OBSERVATION N° 45 - Mr RON - 15 ans

- Etat de mort apparente à l'arrivée.
- Mydriase discrète, absence de pouls, de T.A., de mouvements respiratoires, de réflexe cornéen et photomoteur.
- Vraisemblablement il s'agit d'une rupture d'anévrisme cérébral ou intra-thoracique.
- Perfusion dans une veine du pli du coude alors qu'il existait une turgescence veineuse.
- Massage cardiaque efficace.
- Perfusion de Tham et d'Isuprel
- Prise d'une deuxième voie d'abord (il n'existe plus de turgescence veineuse).
- Cathétérisme de l'artère fémorale facile (repères visuels).

OBSERVATION N° 46 - Mr ROS - 53 ans

- Double pontage coronarien un an auparavant
- Malade sous traitement anti-coagulant
- Survenue brutale d'une hémorragie cérébroméningée massive
- Coma stade IV
- Arrêt cardiaque terminal
- Ultérieurement ponction de l'artère fémorale gauche au 1er essai
- Montée du cathéter facile
- Ponction de l'artère fémorale droite avec succès
- Les veines sont retrouvées 1 cm en dedans des points de ponction artériels.

OBSERVATION N° 49 - Mr DEC - 54 ans

- Rupture d'anévrisme aortique
- arrêt circulatoire brutal
- Ponction vasculaire réussie dès le premier essai (repères visuels).
- Montée du cathéter aisée.
- Ultérieurement l'artère est retrouvée 1 cm en dehors du point de ponction précédent.

OBSERVATION N° 53 - Mr FRE - 76 ans

- Colectomie gauche pour cancer du colon transverse.
- Anastomose termino-terminale de l'angle droit du sigmoïde
- Réintervention pour lachage de suture avec anus iliaque droit
- altération de l'état général, fièvre, insuffisance rénale.
- Décès.
- Ponction bilatérale des artères fémorales avec succès au premier essai.
- Montée facile des cathéters
- Veines fémorales retrouvées à 1 cm en dedans des points de ponction précédents.

OBSERVATION N° 58 - Mme PAR - 61 ans

- Etat de mal asthmatique.
- Trachéotomie
- Ventilation sous machine
- Décès.
- Ponction bilatérale des artères fémorales avec succès (repères visuels).
- Cathéter "Vygon" montés facilement.
- Veines fémorales situées 1 cm en dedans des points de ponction précédents.

OBSERVATION N° 70 - Mr DAN - 34 ans

- Etat de mort apparente
- Plaie temporale droite (plaie par balle)
- Abord de l'artère fémorale (repères visuels) au 1er essai avec succès
- Montée du cathéter facile.
- La veine fémorale est retrouvée 1 cm en dedans du point de ponction précédent.

OBSERVATION N° 71 - Mr RON - 48 ans

- Infarctus aigu avec choc cardiogénique et arrêt circulatoire.
- Malade intubé, ventilé.
- Massage cardiaque.
- Persistance de la mydriase bilatérale.
- Avant l'arrêt circulatoire une intranule avait été posé dans une veine de l'avant-bras.
- Ponction de l'artère fémorale au 1er essai mais le cathéter butte ce qui oblige à repiquer 1 cm en dehors. Montée du cathéter alors aisée.
- Impossibilité de préciser si le cathéter est artériel ou veineux.
- Perfusion d'Isuprel
- Réanimation suivie de succès puisque le malade se réveille et tente d'arracher sa sonde d'intubation
- Le pouls fémoral réapparait.
- Les battements artériels sont retrouvés légérement en dehors du point du ponction précédent confirmant le cathétérisme veineux.

OBSERVATION N° 72 - Mme OSP - 57 ans

- Arrêt cardiaque définitif attendu.
- Deux interventions antérieures pour cancer thyroidien
- Métastases pulmonaires.
- Episodes de brachycardie.
- Après le décès : la ponction de l'artère fémorale est obtenue avec succès au 1er essai (repères visuels).
- On pique tous le ½ cm en dedans du point de ponction précédent pour localiser la veine mais celle-ci n'est pas retrouvée. La recherche à droite du point théorique est aussi infructueuse.
- La veine fémorale était peut-être thrombosée.
- La vérification n'a pu être réalisée.

OBSERVATION N° 79 - Mr GAL - 42 ans

- Récidive d'infarctus
- Arrêt circulatoire
- Malade intubé, ventilé
- Massage cardiaque
- Montée facile d'un cathéter Vygon vert n° 20 dans l'artère fémorale gauche (repères visuels).
- Perfusion d'Isuprel
- Mise sous scope
- Fibrillation ventriculaire réduite sous choc électrique (2 épisodes)
- Suivie d'une dissociation électromécanique puis d'un tracé plat.
- Au bout de 45 minutes : arrêt de la réanimation.
- Post-décès : recherche de l'artère fémorale droite : elle est retrouvée au 2ème essai ½ cm en dedans du point théorique. La veine se situe 1 cm en dedans de l'artère.

OBSERVATION N° 80 - Mr LEF - 82 ans

- Fracture du col du fémur droit
- Prothèse de Moore
- Examen post-opératoire montre :
  - une insuffisance rénale fonctionnelle
  - des signes de C.I.V.D.
  - une hyperleucocytose
  - une cirrhose avec ascite
  - cachexie extrême
- Diurèse au lasilix
- L'état du malade se détériore rapidement
- Artère fémorale gauche ponctionnée avec succès au 1er essai au point théorique (prélèvement fait en vue d'examen des gaz du sang).

OBSERVATION N° 102 - Mme FER - 82 ans

- Pyocholecyste
- Malade laissée intubée en post-opératoire.
- Arrêt circulatoire 6 heures après.
- Réanimation avec succès.
- Difficulté pour ponctionner.
- Ponction de l'artère fémorale avec succès pour permettre l'analyse des gaz du sang et des différents examens, au décours d'une réanimation effectuée avec succès, les battements artériels étant peu perceptibles en raison de la persistance d'un état de choc majeur.

OBSERVATION N° 104 - Mme KER - 80 ans

- Infarctus étendu.
- Arrêt circulatoire à son domicile.
- Cette perte de connaissance a entrainé une chute avec T.C. et hématome temporal.
- A l'arrivée "aux urgences" :
  - mydriase bilatérale,
  - cyanose importante.
- Réanimation habituelle :
  - massage cardiaque,
  - intubation,
  - ventilation,
  - cathéter brachial,
  - perfusion d'Isuprel.
- Sur le scope : tracé plat.
- Après l'arrêt de la réanimation, ponction avec succès au 1er essai des deux artères fémorales.
- Les veines sont retrouvées 1cm en dedans des points de ponction précédents.

OBSERVATION N° 118 - Mr CHE - 50 ans

- Cirrhose avec hypertension portale et varices oesophagiques vues à la fibroscopie.

- Malgré la pose d'une sonde de Linton-Nachlas, l'hémorragie reste incontrolable.

- D'autre part, le malade a des métastases hépatiques.

- Après le décès, les ponctions vasculaires fémorales droite et gauche par la technique des repères visuels sont un échec.

- Au 2ème essai, les artères seront obtenues avec succès.

- Les veines sont retrouvées ensuite 1cm en dedans des points de ponction précédents.

OBSERVATION N° 120 - Mr BOU - 42 ans

- Choc hémorragique chez un sujet ayant un ulcère de l'estomac.

- Le saignement est apparu en raison de l'ingestion d'aspirine et de Tensionorme.

- Réanimation sans succès.

- Après le décès : ponction des artères fémorales au 1er essai avec succès (repères visuels).

- Les veines sont retrouvées 1cm en dedans des points de ponction précédents.

Notre série comporte 18 échecs de la méthode au 1er essai.

Ces 18 cas sont analysés dans le tableau suivant.

ANALYSE DES 18 ECHECS

N°	NOM	AGE	SEXE	Battements non retrouvés à la croix	Ponction			Montée du cathéter.	Causes supposées
					1er essai	2ème	3ème		
2	LAV	66	M	-					Spondylarthite ankylosante, rotule impossible à mettre au zénith.
8	MOR	58	M			+		-	Ascite hémorragique importante
17	CHE	51	M	-					Mauvaise angulation de la jamble par rapport à l'axe du corps.
18	ALA	74	F			+			Non déterminées
20	MIC	80	F	-					Ascite hémorragique
23	DEV	60	M	-					Arthrose de la hanche génant l'abduction
27	CAL	74	M				+		Indéterminées
29	ANI	21	F		+			-	Plicature du cathéter
41	SAV	60	F	-					Obésité
54	DEP	77	F	-					Malade très rigide lors du réveil d'une anesthésie (fluothane)
57	ROV	71	M	-					Arthrose
63	MEL	78	F	-					Mauvaise position de la malade lors de l'examen
93	LOR	64	F	-					Arthrose de la hanche
95	BAL	78	F	-					Obésité
99	PIC	55	F	-					Ascite hémorragique
106	CUR	52	M	-					Inflammation de la zone de ponction
118	CHE	50	F		-	+			Axe du corps mal déterminé
119	RIC	75	M	-					Obésité.

Résultats :

Notre travail a été effectué sur 120 malades.

Le nombre des ponctions et (ou) des cathétérismes vasculaire est de 40, celui des recherches des battements au point théorique de 80.

Sur nos 120 expérimentations, la méthode a été utilisée dans 27 arrêts circulatoires.

Sur les 120 cas :

- 102 recherches ont été faites avec succès au 1er essai;
- 18 ont été marquées par un échec au 1er essai.

ce qui donne un pourcentage de 85% de réussite et donc 15% d'échec au 1er essai.

CHAPITRE IV

DISCUSSION

Dans notre expérimentation il nous est apparu que chez les malades "normaux" la technique de ponction vasculaire fémorale donnait des résultats satisfaisants (85% de succès). Il faut signaler que parmi les 15% d'échecs tous ne sont pas définitifs. Beaucoup se transforment en réussite au 2ème voire au 3ème essai.

I.- Etiologies possibles des différents échecs.

Ceux-ci sont généralement dus à des causes relativement faciles à déterminer. Le plus souvent ils surviennent chez des malades artéritiques (3 échecs sur 18) ou ayant uneascite (3 sur 18) ou une obésité prononcée (3 sur 18). Parfois l'échec est dû à une erreur dans l'application pratique de la technique : axe du corps non respecté, mauvaise angulation de la jambe (3 cas sur 18). Ailleurs, l'échec est de cause diverse ou indéterminée.

Parfois, en raison d'une laparotomie, la position de l'ombilic est masqué par le pansement ou est déviée par la cicatrice, ce qui peut fausser l'évaluation du point théorique de ponction.

Assez souvent nous risquons de nous trouver confrontés à ces problèmes car les arrêts circulatoires surviennent plus fréquemment chez les malades âgés, en mauvais état physique, mais ils se produisent aussi chez les jeunes en cas de traumatismes graves ou de grands syndromes hémorragiques (CEU...)

II.- La technique des repères cutanés présente un certain nombre d'avantages.

Cette méthode est rapide : dans tous les cas d'urgence où un cathéter était posé compétitivement avec un abord veineux sous-clavier, la voie fémorale était en général obtenue plus rapidement.

Un second intérêt est représenté par l'absence de risque de pneumothorax. La survenue de cet accident, hélas assez fréquent lors de la pose d'une sous-clavière, est ici évitée. Il nous faut insister sur la conséquence aggravante d'un pneumothorax survenant chez un sujet en arrêt circulatoire.

De même la technique de ponction fémorale, permet d'éviter un hydrothorax.

Par ailleurs, l'abord fémoral réalisé à distance des zones de massage cardiaque et d'intubation peut être pratiqué calmement, sans nécessiter l'arrêt de ces deux gestes de réanimation fondamenta

III.- Les problèmes soulevés par cette technique.

Faut-il ponctionner l'artère ou la veine fémorale ? Tout d'abord précisons que parfois la ponction que l'on pensait artérielle se révélera veineuse. Est-ce un inconvénient majeur ? Lors d'arrêt circulatoire nous ne le pensons pas.

Bien entendu la ponction veineuse est préférable si on a la possibilité d'obtenir la valeur de la PVC.

Précisons immédiatement que cette méthode de ponction nous semble provisoire. En effet, il s'agit au début, de mettre en place, le plus vite possible et avec la moindre gêne, une perfusion capable d'assurer un éventuel remplissage par des solutés adéquats et l'injection des drogues nécessaires.

Bien entendu, une fois la réanimation d'urgence terminée et la fonction circulatoire rétablie, il conviendra de choisir une autre voie d'abord, ce qui sera facile en raison de la réapparition des pouls. Donc le cathéter fémoral ne peut être que provisoire.

Des difficultés peuvent survenir lors de la montée du cathéter. Celui-ci peut buter contre la paroi postérieure, il faut alors mobiliser l'aiguille intra-vasculaire ou bien reponctionner vers le haut, à partir d'un éloignement plus important de l'arcade crurale (un à deux travers de doigt).

Une fausse route dans une veine ilio-pelvienne ne permettra pas l'obtention d'une PVC correcte; d'autre part en l'absence de certitude d'abord artériel ou veineux, les chiffres rapportés à une éventuelle PVC ne peuvent être interprétés.

Si (sur 40) dans aucun de nos cas n'est apparu un hématome il n'est pas illogique d'imaginer que ce risque n'est pas négligeable. Nous avons remarqué que pour les artériographies pratiquées en radiologie, le pourcentage de blessure est minime et nous n'avons jamais constaté de grosses lésions artérielles fémorales exigeant une attitude plus agressive qu'une compression locale prolongée par sac de sable. L'évolution à long terme se révèle ensuite sans problème.

Le point de ponction peut représenter lui-même un inconvénient. S'il se situe exactement à l'intersection des deux lignes (ombilic - bord interne de la rotule - épine iliaque antéro-supérieur partie médiane du pubis) c'est à dire à un niveau correspondant à l'arcade crurale, le risque de pénétration intra-abdominale devient important dans le cas d'une direction trop antérieure de l'aiguille et lors d'une angulation par rapport à l'axe inférieure à 60°.

C'est pourquoi il nous semble plus logique de choisir un point de ponction plus bas sur la ligne ombilic - bord interne de la rotule, à 1 ou 2cm au dessous de l'arcade crurale, éliminant de ce fait toute pénétration abdominale.

Par ailleurs, il faut signaler que l'asepsie n'est pas ici toujours très rigoureuse. Les conditions de grande urgence ne sont pas favorables au maintien d'une très bonne asepsie. Il faut néanmoins essayer d'avoir des gants, seringues et champs stériles ainsi que de l'alcool iodé.

D'autre part, la proximité des organes génitaux externes constitue un risque d'infection mais la mise en place du cathéter étant de courte durée, ce danger est donc moindre.

La contention du cathéter doit être solide afin d'éviter tout arrachement. Le cathéter n'étant laissé que peu de temps en place, la survenue d'une thrombose fémorale est peu probable.

Si, dans notre statistique, nous n'avons observé, à très court terme, aucun accident de ce genre, nous connaissons les risques de la thrombose extensive de la veine fémorale à la veine cave inférieure, rapportés par certains (BAGUET et Collaborateurs). Dans notre expérience antérieure d'un très grand nombre de cathétérismes de la veine cave inférieure à partir d'un point de ponction veineux fémoral nous n'avons eu à déplorer aucun cas de thrombose clinique.

Enfin, nous pensons que le cathérérisme d'un gros vaisseau par voie per-cutanée et pendant une très courte durée, entraine un risque de thrombose moindre que le cathétérisme de la veine cave inférieure à partir de la veine saphène interne, risque renforcé ici par une éventuelle dénudation.

D'autres problèmes se posent. Le remplissage artériel à contre-courant a été successivement utilisé, préconisé ou critiqué par différents auteurs.

A notre avis, la technique conseillée par HOLLANDER (dénudation de l'artère radiale, cathéter de diamètre supérieur ou égal à 1,5mm) ne nous semble pas permettre d'éviter des complications locales graves, d'apparition rapide (oedème, cyanose ou pâleur, refroidissement de l'extrémité du membre).

Par contre, le remplissage d'un vaisseau artériel de diamètre important (cathétérisme fémoral) s'intégrant par la vascularisation périphérique a été préconisé "pour commencer le remplissage vasculaire dans les états de choc sans pouls ni T.A. prenables, pouvant permettre le passage du sang avec une pression faible tant que la pression artérielle reste basse. Dès que celle-ci remonte suffisamment pour rendre difficile l'écoulement du sang transfusé dans l'artère, on peut considérer que le moment est venu de poursuivre la transfusion par voie veineuse".

Un autre problème se pose : c'est celui du passage intra-artériel de certaines drogues. Il est évident qu'en aucun cas, en l'absence de certitude du cathétérisme veineux ou artériel, l'injection de drogues sympathicomimétiques alpha de type : adrénaline, noradrénaline, Aramine ..., ne doit être effectuée.

Le problème de l'Isuprel est différent puisqu'créant une vasodilatation, sa prescription intra-artérielle ne semble pas être contre-indiquée (son injection intra-cardiaque a même été, dans certains cas tout à fait dramatiques, conseillée).

Les différentes voies d'abord sont cependant de préférence parentérale, sub-linguale et intraveineuse.

Par ailleurs, l'Isuprel ne peut être utilisé qu'en l'absence de toute fibrillation ventriculaire (confirmée par l'enregistrement [illegible]).

[illegible]

Chez l'asphyxique, l'administration d'oxygène doit être immédiate. En raison de l'acidose souvent importante du fait de l'absence de correction instantanée de la PCO2, l'apport d'un sel [illegible] dans les plus brefs délais, d'où la nécessité d'un bon abord vasculaire.

Dans le choc hypovolémique, le remplissage rapide à l'aide [illegible] de viscosité élevé, est indispensable très rapidement, pour permettre l'apport de grosses molécules et de sang sous pression. Ici, la rapidité du remplissage l'emporte sur le caractère veineux ou artériel du cathétérisme, du moins dans l'immédiat. Une fois rétablie la tension artérielle, une autre voie d'abord veineuse sera recherchée [illegible].

Lors des arrêts circulatoires cardiogéniques, l'apport de différentes drogues et l'oxygène nasal sont prioritaires. Secondairement l'injection de drogues et d'alcalins spécifiques et la connaissance de la pression veineuse intra-thoracique sont également indispensables. De ce fait, un abord veineux est presque exclusivement souhaité, permettant la prise de la PVC.dont la connaissance est insuffisante dans les OAP avec IVG. L'idéal étant représenté ici par la montée d'une sonde de SWAN-GANZ jusqu'au niveau du capillaire pulmonaire.

La pression télédiastolique du ventricule gauche ainsi obtenue permettrait ainsi une réanimation adéquate.

La montée de ce type de sonde habituellement effectuée sous scope grâce à la présence de tête de pression ne peut être effectuée très rapidement dans le cas de grande urgence, c'est pourquoi le plus souvent on se contentera de la prise de la PVC, insuffisante cependant ici.

Quant aux prélèvements effectués pour les gaz du sang, cette application peut être ici sujette à caution. Si, en effet, habituellement chez un sujet modérément perturbé, l'erreur est facilement reconnue à la seule vue des résultats (veineux ou artériels) Dans le cas des trèsgrands états de choc cette différence peut être très atténuée.

Cette technique nous a cependant été utile dans certains cas permettant le prélévement dès le premier essai de ponction et évitant ainsi de multiples tentatives ayant abouti chez un de nos patients à la constitution d'un placard diffus où les battements artériels n'étaient plus perceptibles.

Ailleurs, dans certains cas d'état de choc périphérique tels que les artères radiales et fémorales n'étaient pas perçues (hypothermie) cette technique nous a été très précieuse.

V.- Il nous faut maintenant signaler un certain nombre de contre-indications.

Cette méthode n'est pas applicable lors de l'existence ou de la suspicion d'une plaie hépatique, veineuse cave, d'hémorragie intra-abdominale ou de grosse fracture du bassin, du fémur ou de la jambe.

C O N C L U S I O N

La technique du cathétérisme des vaisseaus fémoraux selon la méthode des repères visuels (GREFFE) :

"point de ponction au croisement des lignes ombilic - bord interne de la rotule, épine iliaque antéro supérieure - partie médiane du pubis, la jambe étant en abduction de 30° à peu près, la rotule au zénith".

nous a semblé particulièrement intéressante lors de la survenue de très grandes urgences au premier plan desquelles se situe l'arrêt circulatoire.

Les autres techniques d'abord vasculaire proposées jusqu'alors (abord de la veine sous-clavière ou de la veine jugulaire interne ne nous apportaient pas entière satisfaction chaque fois que nous les avons pratiquées.

En effet, ponctionner, détecter et monter un cathéter dans une région où à proximité sont déjà pratiqués des gestes de réanimation importants ne pouvant souffrir aucun retard tels que l'intubation et le massage cardiaque, semblent un pari difficile à tenir.

C'est pourquoi il nous parait particulièrement intéressant de proposer une méthode d'abord vasculaire fémoral dans une région éloignée de la partie antéro-supérieure du thorax.

Le problème posé par l'absence des battements fémoraux n'existe plus dans cette technique puisqu'elle ne fait appel qu'à des repères purement visuels.

Le pourcentage de réussite au premier essai (85 %) sur un total de 120 cas, et l'absence de complications évidentes d'emblée alors que les cathéters ne sont laissés en place que peu de temps, nous semble particulièrement intéressant.

A ceci vient s'ajouter le fait que les sujets ont été choisis sans ordre particulier, notre série ayant été réalisée pendant une période de 24 mois.

Certes, un certain nombre d'échecs (15 %) ne peut trouver une explication logique et ne permet pas d'affirmer la réussite absolue de cette technique.

Cependant les méthodes de ponction des autres voies vasculaires ne sont pas dépourvues d'un certain pourcentage d'échecs.

D'autre part la précision avec laquelle sont donnés les repères, l'absence de complications dramatiques d'emblée, le respect de certaines contre-indications évidentes, font que cette technique peut, dans certains conditions très particulières, être mise entre toutes les mains.

B I B L I O G R A P H I E

- C. AARON — Radiographies normales et pathologiques des veines iliaques externes primitives et de la veine cave inférieure, après opacification. (Thèse, Paris, 1956)

- AUBARET — Anatomie sur le vivant - Repères topographiques.

- Ph. BOUTELLIER — Anatomie dite primitive de la veine cave inférieure, étude embryologique, anatomique et clinique. Suggestion thérapeutique. (Thèse, Paris, 196)

- L. BRUANDET — Anatomie sur le vivant - Guide pratique des repères anatomiques.

- P. BURRER — Malformation des veines profondes et veinographies (Thèse, Paris, 1952)

- J. CASTAING — Atlas de coupes anatomiques (1967)

- L. CORNAIRE — A propos d'un cas de malformation ombilicale (Thèse, Paris, 1936)

- DEBEYRE — Anatomie des membres inférieurs (1949)

- DE FUMERIE — Anatomie et palpation directe des différentes parties du corps humain. (Vigot, Paris, 1967)

- GRAY'S ANATOMY 35th Edition (Longman 1973)

- P. GUIDONI — Coupes anatomiques (Paris, 1966)

- P. LEISSNE Genèse et signification des anomalies d'insertion du cordon ombilical et des artères ombilicales [illegible].
(Thèse, Strasbourg, 1967).

- P. LOBRY Embryologie, anatomie et pathologie de l'ombilic chez l'enfant
(Thèse, Paris, 1960)

- ROUSSEAU Cathétérisme des veines sus-hépatiques par voie fémorale
(Thèse, Bordeaux, 1962)

- ROUVIERE Anatomie humaine
(Masson)

- SAULQUIN

- A. SENNEVILLE Contribution à l'étude de la valeur topographique de l'ombilic
(Thèse, Lille, 1947)

- E.M.C. Anesthésie - Réanimation
Duchesne : Technique de la transfusion sanguine chez l'adulte
(36740 - A.10)

- BANSMER G et all
Complication following use of indwelling catheter of inferior vena cave
(JAMA 1958, 167, 1606)

- G. PATURET Traité d'anatomie humaine
(Masson éditeur)

L'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires.

Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

VU, le PRESIDENT DE THESE :

VU, le DOYEN DE LA FACULTE :

VU, et PERMIS D'IMPRIMER :

LE PRESIDENT DE L'UNIVERSITE RENE DESCARTES

J. FREZAL